

PAT-NO: JP401008076A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01008076 A

TITLE: INK FILM WINDER

PUBN-DATE: January 12, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONUMA, AKIHIKO

FUJII, IWAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MINOLTA CAMERA CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62165011

APPL-DATE: June 30, 1987

INT-CL (IPC): B41J017/24, B41J017/30

US-CL-CURRENT: 400/234

ABSTRACT:

PURPOSE: To apply appropriate tension to an ink film and record high-quality images, by **detecting** a displacement of a tension roller for pressing the ink film, and controlling the rotational frequency of a motor for driving a winding roll or the like according to the result of the **detection**.

CONSTITUTION: A tension roller 9 is so energized as to press an ink film 4, and the resistance of a variable resistor 15 is varied according to a displacement of the roller 9. When winding is started, the displacement of the roller 9 is small, so that winding roll 6 is rotated at a high speed. As the displacement of the roller 9 approaches a reference value, the winding roll 6 performs a damped oscillation to reach a predetermined rotational frequency. When the tension on the ink film 4 is balanced with the spring force of a torsion coil spring 14 and the displacement reaches the reference value, the roll 6 is set into predetermined rotation, and recording is started. Thus, the ink film 4 can be provided with a fixed tension, and it is possible to prevent

the quality of recorded images from being lowered due to unfavorable feeding of the ink film 4.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-8076

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月12日

B 41 J 17/24
17/308703-2C
Z-8703-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 インクフィルム巻取り装置

⑮ 特 願 昭62-165011

⑯ 出 願 昭62(1987)6月30日

⑰ 発 明 者 小 沼 明 彦 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内⑱ 発 明 者 藤 井 巖 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ
ノルタカメラ株式会社内⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル
社

⑳ 代 理 人 弁理士 中島 司朗

明 細 書

1. 発明の名称

インクフィルム巻取り機構

2. 特許請求の範囲

(1) 記録部とインクフィルム巻取ロールとの間におけるインクフィルムの一方の面に当接して設けられたテンションローラと、

前記テンションローラをインクフィルムに押圧して弾発付勢する移動手段と、

テンションローラの変位を検出する検出手段と、

前記検出手段によって検出されたテンションローラの変位結果に応じて前記インクフィルム巻取ロールを駆動する巻取モータの回転数を制御する制御手段と、

を備えていることを特徴とするインクフィルム巻取り機構。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、プリンタ等に具備されるインクフィルムの巻取り機構に関する。

従来の技術

例えば熱転写記録装置において、サーマルヘッドによりインクフィルムのインクを溶融させて記録紙に記録を行なう場合、前記インクフィルムは、転写にしたがって送られなければならない。そこで、一般にインクフィルムは、インクフィルム供給ロールに巻かれた未使用のものが、サーマルヘッドとプラテンロールの間を經て記録に伴ってインクフィルム巻取ロールに巻き取られるようになっている。

ところが、このようなインクフィルムの搬送構造を有する熱転写の記録装置では、インクフィルムに一定のテンションをかけて巻取らないと鮮明な記録ができない。特に昇華型の熱転写記録装置では、均一な画像の記録が出来ず、また、溶融型の記録装置においては、転写性が悪くなって転写不良を起こす問題点がある。

そこで、インクフィルムの巻取りロールを駆動する一方、送り出し側の供給ロールにバックテンションを付与してインクフィルムに一定のテンシ

ョンをかけるよう構成されたものが登場してきた。しかし、インクフィルムの巻取ロールは、巻き始めと巻き終わりではその直径が異なり、一定の回転では、インクフィルムに常に同一のテンションをかけることができなかった。

このような問題点に対処する巻取り装置を備えた従来の熱転写記録装置は、特開昭59-95170号公報に開示されており、その要部の概略構造を第7図に示す。この熱転写記録装置は、インクフィルム31を巻取るローラ32の外周面に常に軽く当接するようにレバー33が設けられると共に、該レバー33の根元にポテンシオメータ34が設けられ、前記レバー33の角度 θ に比例した電圧が前記ポテンシオメータ34から出力され、A/D変換器35を介してコントロールユニット36に入力されて前記ローラ32の回転数が制御されている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記構造の巻取り装置では、巻取ローラ3.2に巻かれたインクフィルム31の直

径を検知して巻取ローラ32の回転数を制御することにより、インクフィルム31のテンションを決定しているため、付与される実際のテンションが常に一定でなく、また、テンション値が変化しても対応ができない。従って、前述した問題点の根本的な解決がなされていない。

そこで、本発明は、上記の問題点に鑑み、実際のテンションが常に一定となるように構成したインクフィルム巻取り機構を提供することを目的とする。

問題点を解決するための手段

上記の目的を達成するため、本発明は、記録部とインクフィルム巻取ロールとの間におけるインクフィルム的一方の面に当接して設けられたテンションローラと、前記テンションローラをインクフィルムに押圧して弾発付勢する移動手段と、テンションローラの変位を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出されたテンションローラの変位結果に応じて前記インクフィルム巻取ロールを駆動する巻取モータの回転数を制御する制御

手段と、を備えていることを特徴とする。

作 用

上記構造によれば、記録部とインクフィルム巻取ロールとの間のインクフィルムを、テンションローラによって搬送方向と直交する方向にくの字状に押圧しておくと共に、該テンションローラは移動手段によって弾発付勢された状態にしておき、テンションローラによる押圧力とインクフィルムが元の直線状態に戻ろうとする力とを釣り合わせしておく。この釣り合った位置が適正なテンション値を得る状態としておけば、テンションローラの変位を検出手段で検知することにより、検出結果に基づいて巻取ローラを駆動する巻取モータの回転数を制御することが可能となる。従って、インクフィルムにかけられるテンションは、巻取ローラの直径に左右されることなく、常に一定の力をかけることができる。

実 施 例

以下、本発明の一実施例を説明する。第1図は、本発明のインクフィルム巻取り装置を具備した熱

転写記録装置の概略構成図、第2図(a)及び(b)はそれぞれ前記インクフィルム巻取り装置の側面図である。図中、1は記録紙2を搬送するためのプラテンロールで矢印A方向に回転するよう構成されており、3は記録紙2に接触して搬送されているインクフィルム4のインクを昇華又は溶融させて転写を行なうサーマルヘッド、5は未使用のインクフィルム4が巻回されているインクフィルム供給ロール、6は使用済のインクフィルム4を巻取るため、後述する巻取モータにより回転駆動されたインクフィルム巻取ロール、7は記録紙2及びインクフィルム4をそれぞれ記録部へ案内するためのガイドローラ、8は記録後のインクフィルム4を記録紙2から剥離させる剥離ローラ、9は前記剥離ローラ8と巻取ロール6との間に設けられると共に、インクフィルム4の一面に当接し、かつ、インクフィルム4を押圧するよう構成されたテンションローラである。なお、インクフィルム4は、実線で示したものが使用が開始される時の状態であり、破線はインクフィルムが全て使用さ

れて巻取ロール6に巻き取られてしまう時の状態を示している。

テンションローラ9は、第2図及び第3図に示すように、ロッド11に軸支されており、該ロッド11は装置本体側の一对の支持板12に設けられた長孔13にガイドされ、該長孔13にそって往復動自在に構成されている。この長孔13は、インクフィルム4の搬送方向に直交する方向(第1図に符号Bで示す方向)に長くして形成されている。前記ロッド11には、その両端に前記長孔13の長さ方向と同一となる方向に付勢された戻りコイルバネ14が取付けられており、該戻りコイルバネ14によって、テンションローラ9がインクフィルム4を押圧するよう付勢されている。また、前記支持板12には可変抵抗器15が取付けられており、該可変抵抗器15を調節するための可動端子16の先端が、コ字状に形成されて前記ロッド11を挟むように形成されており、テンションローラ9の変位に伴い可変抵抗器15の抵抗値が変化するように構成されている。前記可

で開始される。逆に、テンションローラ9の変位が最大の時、この実施例では22.5mmの時、前記巻取ロール6の回転数は「0」に設定され、これをグラフで示すと第5図のようになる。そして、巻取ロール6がインクフィルム4を巻き始める時は、巻取ロール6の直径が小さいので、可変抵抗器15の基準変位は10mmに設定しており、この時の前記巻取ロール6の回転数は0.1061R.P.S.である。そして、巻き終わりの時は前記直径が大きいため、これに伴って前記基準変位も15mmと大きく設定し、この時は巻取モータの回転を遅くして巻取ロール6を0.0637R.P.S.に設定している。そして、前述した基準変位からずれた場合は、その結果に基づいてモータコントローラ18により補正する方向に巻取ロール6の回転数が制御される。例えば、インクフィルム4が弛んでくると、テンションローラ9の変位が小さくなるため、巻取モータ17の回転が上昇して巻取ロール6の回転数が速くなり、インクフィルム4の弛みを無くすよう制御される。なお、基準変位の変更は、前

変抵抗器15は、第4図に示すように、巻取モータ17を駆動するモータコントローラ18に接続され、抵抗値の変化に伴って巻取モータ17の回転が制御され、巻取ロール6が所定の回転数で回転する。モータコントローラ18は、図外の制御CPU(中央演算処理装置)に接続され、該CPUから出力される制御信号により規定の動作が行なわれる。なお、第2図(a)の状態は前記可変抵抗器15の変位が「0」の時を示している。

次に、上記実施例のインクフィルム巻取り装置において、インクフィルム4の移動速度10mm/sec、巻取ロール6の巻き始めの径を30mmφ、巻き終わりの径を50mmφとした場合における動作を説明する。回転開始時の状態は、インクフィルム4にテンションがかかっていないので、第2図(a)に示すように、テンションローラ9による可変抵抗器15の変位が「0」である。このとき、巻取ロール6の巻取モータ17がオンされるが、前記変位が「0」のため、巻取モータ17による巻取ロール6の回転は最大値、この場合0.19R.P.S.

記CPUによりインクフィルム4の使用長さを判断して巻取ロール6の直径を算出し、変位位置の設定が変更されるよう構成されている。

巻き取りが開始される時のテンションローラ9の変位(基準値10mmの時)及び巻取ロール6の回転数を時間との関係でみると、第6図(a)及び(b)に示すようになり、回転開始当初は、変位が小さいため、巻取ロール6の回転が速く、テンションローラ9の変位が基準値に近づいてくると、減衰振動を行なって次第に所定の回転数になり、インクフィルム4のテンションと戻りコイルバネ14のバネ力が釣り合って変位が基準値になると、一定の回転がなされる。そして、一定回転になるまで2秒程度経過した後に記録が開始される。従って、インクフィルム4には、常に決められたテンションを付与することができ、インクフィルム4に弛みや張りすぎが生ずることがなくなり、インクフィルム4の搬送が悪いために起因する記録画像の悪化が防止できる。なお、前述した減衰振動は可変抵抗器15と巻取モータ17との応答性

が悪いために発生するものである。

一般的に、巻取ロール径の最大値を D_{max} 、最小値を D_{min} 、巻取ロール回転数の最大値を R_{max} 、最小値を R_{min} 、印字スピードを V とすると、

$$V > \pi \cdot D_{max} \cdot R_{min}$$

$$V < \pi \cdot D_{min} \cdot R_{max}$$

の関係が成り立ち、これを置き換えると、

$$R_{min} < \frac{V}{\pi \cdot D_{max}}$$

$$R_{max} > \frac{V}{\pi \cdot D_{min}}$$

となり、巻取ロールの回転数を R_{min} と R_{max} との範囲で制御すれば、インクフィルムに適正なテンション値が付与できる。

なお、上記実施例では、検出手段として可変抵抗器を使用した接点式等のスイッチや光学センサなどの種々の装置を使用できることは当然のことである。

発明の効果

以上のように、本発明によるインクフィルム巻

取り装置によれば、インクフィルムを押圧するテンションローラに移動手段を設けると共に、テンションローラの変位を検出する検出手段を設け、前記検出手段の検出結果から巻取ロールを駆動するモータ等の回転数を制御することができるので、インクフィルムの全長にわたり、最適な値のテンションを一定に付与することができる。従って、インクフィルムの搬送に影響されることなく、均一な記録が可能となり、高品位の記録画像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

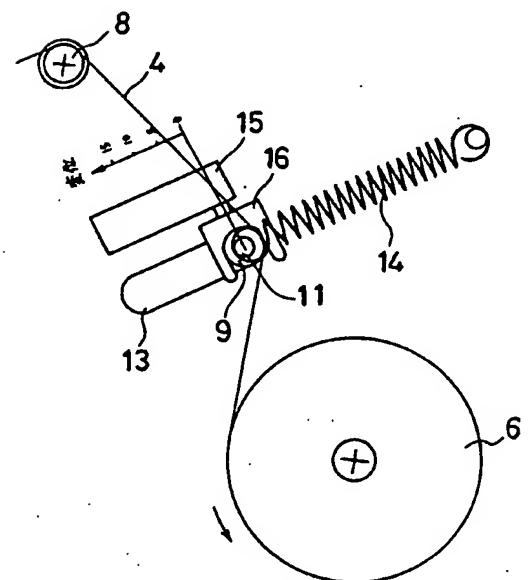
第1図は本発明の一実施例としてのインクフィルム巻取り装置を具備した熱転写記録装置の概略構成図、第2図(a)及び(b)はそれぞれ前記インクフィルム巻取り装置の側面図、第3図は前記インクフィルム巻取り装置の断正面図、第4図は可変抵抗器及び巻取モータの制御関係の構成図、第5図はテンションローラの変位と巻取ロールの回転数との関係を示すグラフ、第6図(a)はテンションローラの変位と時間との関係を示すグラフ、第6図

(b)は巻取ロールの回転数と時間との関係を示すグラフ、第7図は従来例のインクフィルム巻取り装置の概略構成図である。

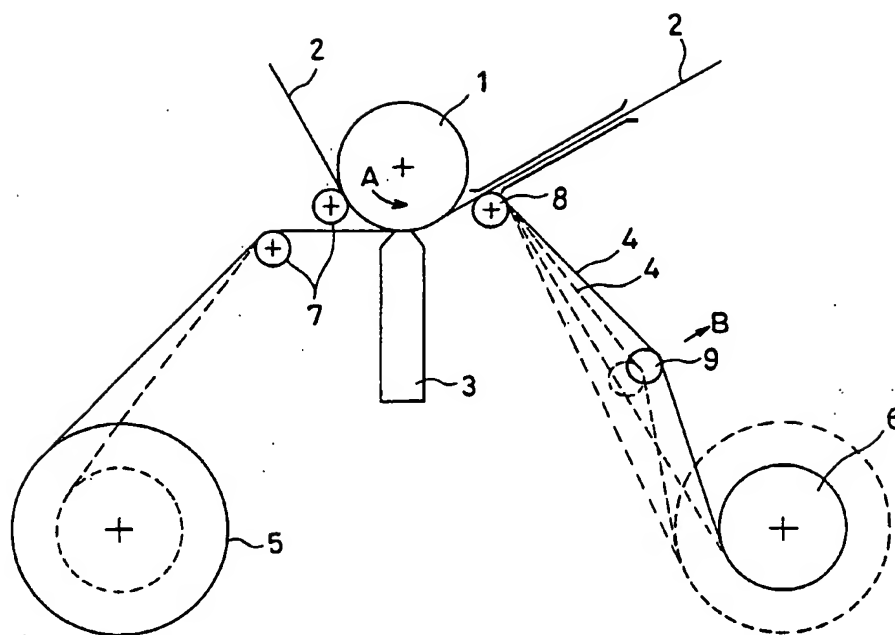
- 1…プラテンロール、 3…サーマルヘッド、
4…インクフィルム、 5…インクフィルム供給ロール、 6…インクフィルム巻取ロール、
9…テンションローラ、14…換じりコイルバネ、
15…可変抵抗器、 16…可動端子、
17…巻取モータ、 18…モータコントローラ。

特許出願人： ミノルタカメラ株式会社

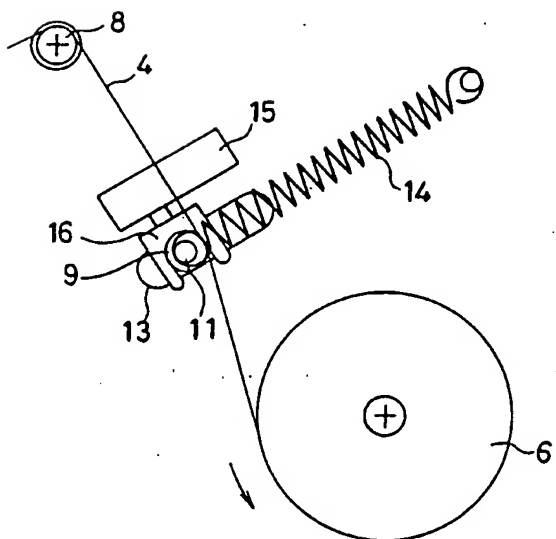
第2図(a)



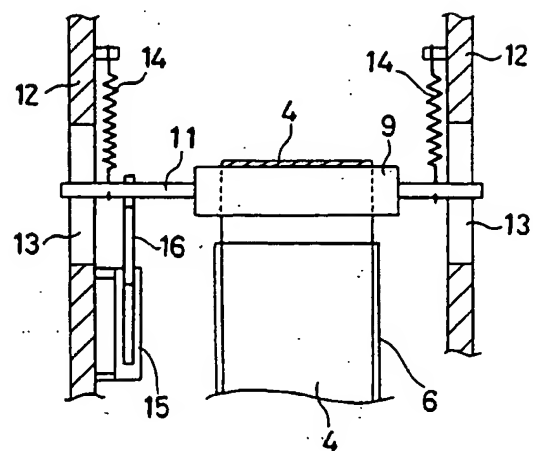
第 1 図



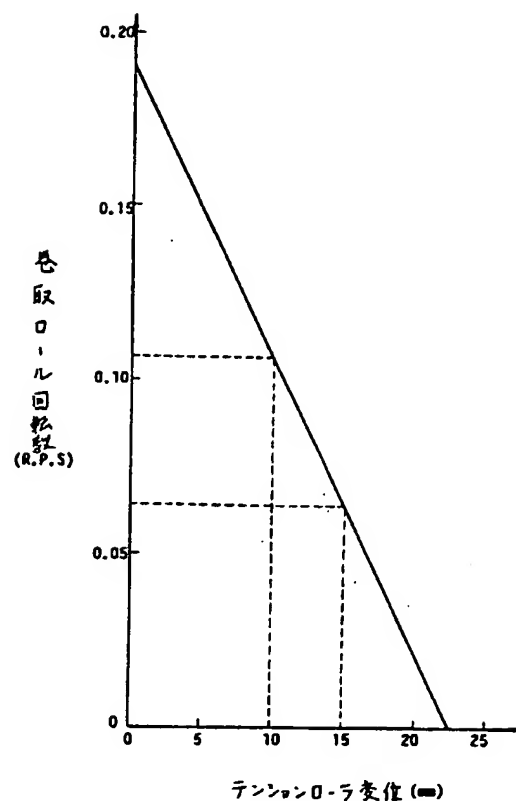
第 2 図(b)



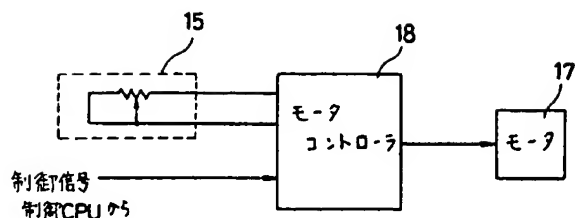
第 3 図



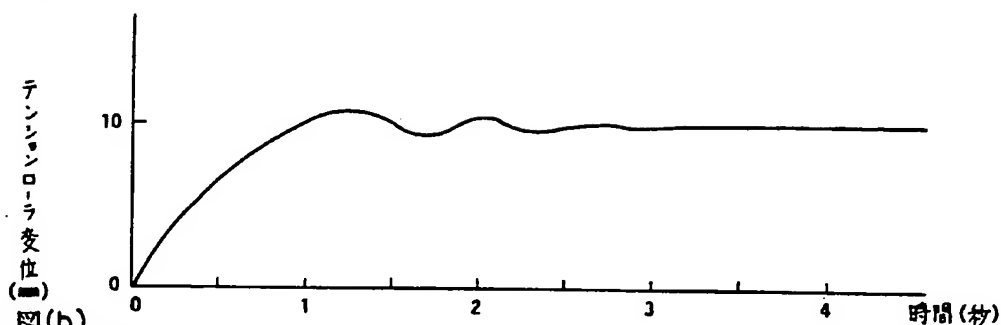
第 5 図



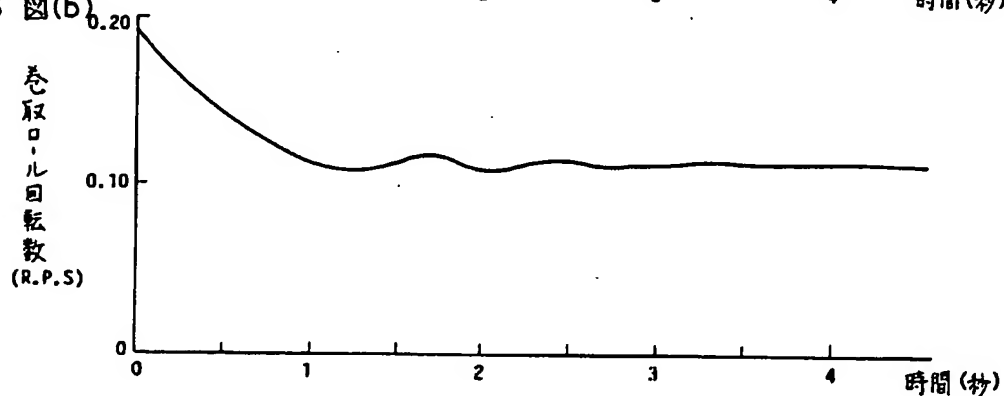
第 4 図



第 6 図 (a)



第 6 図 (b)



第 7 図

